

(Partial Translation)

(19) Japanese Patent Office (JP)

(12) Publication of Patent Application (A)

(11) Publication No.: 08084112 A

(43) Date of publication: 26.03.96

(22) Date of filing: 12.09.94

(54) [Title of the invention]

RADIO MULTI-ADDRESS COMMUNICATION SYSTEM

Page 2, 1st column, lines 1-21

[CLAIMS]

[Claim 1] A radio multi-address communication system for performing multi-address communication among a master station and a plurality of slave stations present in a radio zone of the master station, wherein

the slave stations are classified previously into at least one group;

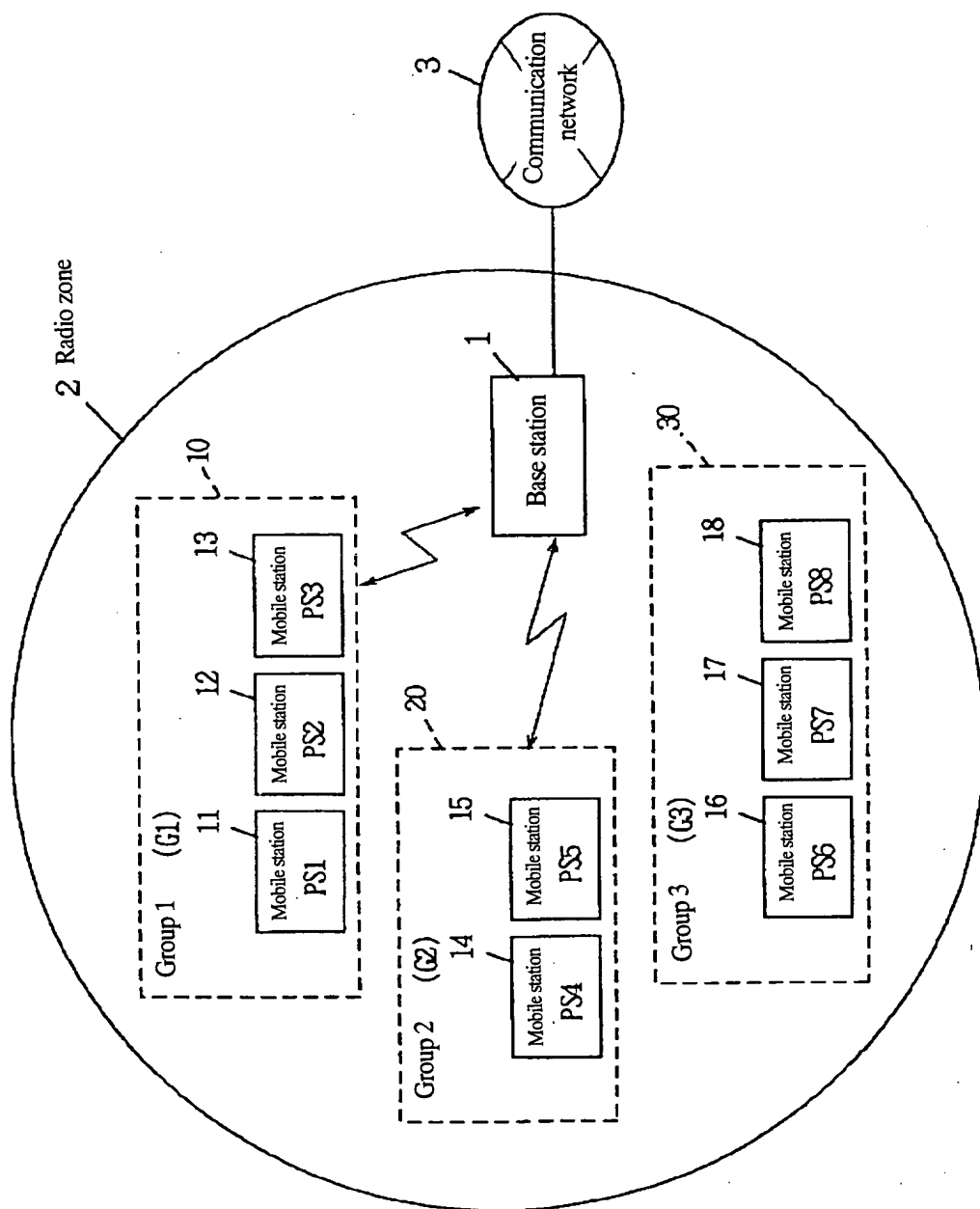
the master station comprises:

a specified group entry instruction means that transmits to the respective slave stations in the radio zone a specified group entry instruction signal that comprises a group identification number for identifying the slave station group and particular information of multi-address communication channel being used for the current multi-address communication and also instructs entry to multi-address communication;

each of the respective slave stations comprises a channel shift means, and a group of the slave stations specified from the master station enters through the channel shift means on the way during the period of the multi-address communication, wherein

on receiving the specified group entry instruction signal including a group identification number corresponding to a group the station belongs, the channel shift means of each slave station shifts a communication channel it uses to a multi-address communication channel particularly specified by the received specified group entry instruction signal.

[FIG. 1]





PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08084112 A**(43) Date of publication of application: **26.03.96**

(51) Int. Cl.

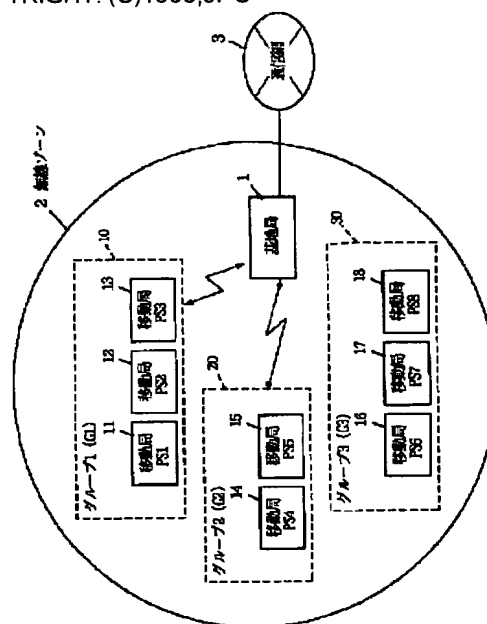
H04B 7/26(21) Application number: **06217298**(22) Date of filing: **12.09.94**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **HIROSE YOSHIKO
HAMAKI TAKAYUKI****(54) RADIO MULTI-ADDRESS COMMUNICATION SYSTEM****(57) Abstract:**

PURPOSE: To provide a radio multi-address communication system allowing a new slave station group to enter multi-address communication on the way during the period of multi-address communication between a master station and a certain slave station group.

CONSTITUTION: It is supposed that multi-address communication using a communication channel (e.g. CH1) is executed between a base station 1 and a mobile station belonging to a 1st group 10. At the time of receiving an entry request of a 2nd group to the multi-address communication, the base station 1 transmits a specified group entry instruction signal to respective mobile stations in a radio zone 2 through an information channel. The instruction signal includes the group identification (ID) number G2 of the 2nd group and the communication channel CH1 executing the multi-address communication. At the time of receiving the instruction signal, each of the mobile stations 14, 15 judges that the group identified by the group ID number is a group to which the self-station belongs. In the case of entering multi-address communication, the

mobile station shifts a communication channel used by the self-station to the specified communication channel to enter the multi-address communication.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-84112

(43)公開日 平成8年(1996)3月26日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 B 7/26

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平6-217298

(22)出願日 平成6年(1994)9月12日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 広瀬 宜子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 浜木 貴之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

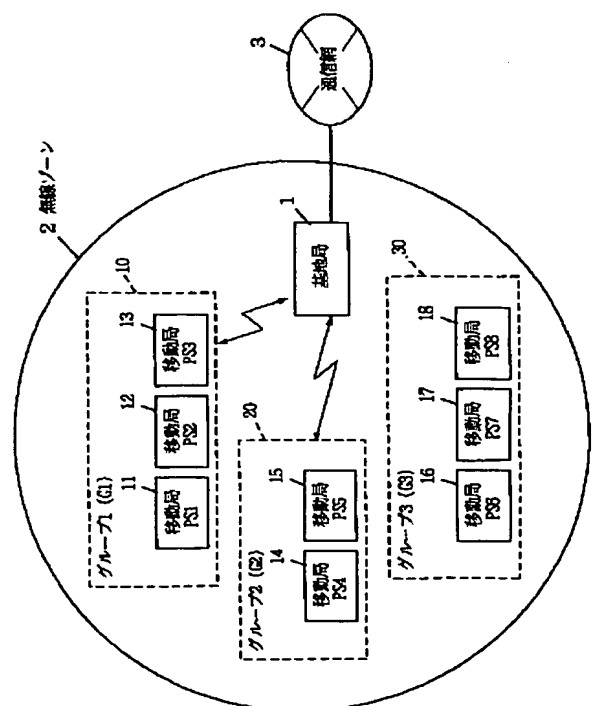
(74)代理人 弁理士 小笠原 史朗

(54)【発明の名称】 無線同報通信システム

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 主局とある従局グループとの間で同報通信中に、新しい従局グループが途中で同報通信へ参加し得る無線同報通信システムを提供する。

【構成】 基地局1と第1グループ10に属する移動局との間で、通信チャンネル(例えば、CH1)を用いて同報通信中とする。基地局は、第2グループ20の同報通信への参加要求を受けると、報知チャンネルを用いて指定グループ参加指示信号を無線ゾーン2内の各移動局に送信する。指定グループ参加指示信号は、第2グループのグループ識別番号G2と、同報通信を行っている通信チャンネルCH1とを含んでいる。移動局14および15は、指定チャンネル参加指示信号を受信すると、グループ識別番号で識別されるグループが自局の属しているグループであることを判定する。そして、移動局は、同報通信に参加する場合、自局で使用している通信チャンネルを、指定されている通信チャンネルに移行させ、同報通信に参加する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、

各前記従局は、予め 1 以上のグループに分類されており、

前記主局は、

前記従局のグループを識別するグループ識別番号と、現在同報通信に使用している同報通信用チャネルの特定情報とを含み、同報通信に参加することを指示する指定グループ参加指示信号を、前記無線ゾーン内の各従局に送信する指定グループ参加指示手段を備え、

各前記従局は、

自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む前記指定グループ参加指示信号を受信すると、自局で使用している通信チャネルを、当該受信した指定グループ参加指示信号によって特定される同報通信用チャネルに移行させるチャネル移行手段を備え、それによって前記主局から指定された従局のグループが途中から同報通信に参加することを特徴とする、無線同報通信システム。

【請求項 2】 主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、

各前記従局は、予め 1 以上のグループに分類されており、

前記主局は、

1 つの同報通信用チャネルを用いて前記従局の複数のグループとの間で同報通信中に、同報通信中のグループの一部を識別するグループ識別番号を含み、同報通信を終了することを指示する指定グループ切断指示信号を、同報通信中のグループ内の全従局に送信する指定グループ切断指示手段を備え、

各前記従局は、

自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む前記指定グループ切断指示信号を受信すると、前記主局との同報通信の切断処理を実行する指定グループ切断手段を備え、それによって前記主局から指定された従局のグループが途中で同報通信を終了することを特徴とする、無線同報通信システム。

【請求項 3】 主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、

各前記従局は、予め 1 以上のグループに分類されており、

前記主局は、

1 つの同報通信用チャネルを用いて前記従局の複数のグループとの間で同報通信中に、当該グループの一部を識別するグループ識別番号と、現在使用中の同報通信用チャネルとは異なる他の通信チャネルを特定する情報とを

含み、同報通信用チャネルの切り替えを指示するチャネル切替指示信号を、同報通信中のグループ内の全従局に送信するチャネル分割切替指示手段を備え、

各前記従局は、

自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む前記チャネル切替指示信号を受信すると、自局で使用している通信チャネルを、前記チャネル切替指示信号で指定された他の通信チャネルに移行させるチャネル分割切替手段を備え、それによって前記主局と前記従局の複数のグループとの間で 1 つの同報通信用チャネルを用いて 1 つの同報通信が行われている状態が、複数の同報通信用チャネルを用いて複数の同報通信が行われる状態に分割されることを特徴とする、無線同報通信システム。

【請求項 4】 主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、

各前記従局は、予め 1 以上のグループに分類されており、

前記主局は、

複数の同報通信用チャネルを用いて前記従局の複数のグループとの間で同報通信中に、同報通信中のあるグループを識別するグループ識別番号と、他のグループで使用中の同報通信用チャネルのいずれかを特定する情報とを含み、同報通信用チャネルの切り替えを指示するチャネル切替指示信号を、当該あるグループ内の全従局に送信するチャネル分割切替指示手段を備え、

各前記従局は、

自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む前記チャネル切替指示信号を受信すると、自局で使用している通信チャネルを、前記チャネル切替指示信号で指定された他の通信チャネルに移行させるチャネル分割切替手段を備え、それによって前記主局と前記従局の複数のグループとの間で N (N は 2 以上の正の整数) 個の同報通信用チャネルを用いて N 個の同報通信が行われている状態が、 M (M は N よりも小さい正の整数) 個の同報通信用チャネルを用いて M 個の同報通信が行われる状態に統合されることを特徴とする、無線同報通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、無線同報通信システムに関し、より特定のには、主局と当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で、従局のグループ単位に同報通信を行う無線同報通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、高度情報化が進む中、即時性と機能性に優れた移动通信システムが注目され、携帯電話や自動車電話など種々の形態で利用されている。これら移动通信を実現する上で無線通信の重要性がより高まってきた。また、無線通信システムにおいて、移動局の

識別信号をグループ化することにより、基地局と移動局グループとの間で同報通信が行なわれている。

【0003】従来の同報通信方式の一例が特開昭 6 3 - 2 8 1 5 2 9 号公報に示されている。この従来の同報通信方式は、基地局の無線ゾーン内に複数の移動局が存在し、各移動局は 1 以上のグループに分類された構成を有している。

【0004】上記従来の同報通信方式において、移動局は、自局に同報通信の開始要求が発生すると、自局の属するグループ識別番号を含む同報開始要求信号を基地局に送信する。基地局は、同報開始要求信号を受信すると、同報通信のためのチャンネルを設定し、グループ識別番号により識別されるグループに属する移動局にチャンネル指定信号を送信する。チャンネル指定信号を受信した移動局は、チャンネル指定信号に含まれる同報通信チャンネルに移行する。以後、基地局と指定グループに属する移動局は、設定した同報通信チャンネルを使用して同報データの送受信を行なう同報通信を実施する。また、移動局は、同報通信の終了要求が発生すると、基地局に同報終了要求信号を通知する。基地局は、同報終了要求信号を受信すると、同報通信に参加している移動局に同報通信終了信号を送信し、同報通信を終了する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、同報通信の途中で新しい移動局グループを同報通信に参加させることができない。また、一部の移動局グループに属する移動局のみ同報通信を終了し、残りの移動局グループに属する移動局との同報通信を継続することも不可能である。また、同報通信の途中で、移動局グループ別に分割して複数の通信チャンネルでの別々の同報通信チャンネルに切り替えたり、複数の通信チャンネルでの同報通信を統合して 1 つの同報通信に切り替えることができない。

【0006】したがって、従来の同報通信方式では、移動局が必要な情報を入手できないとか、自局に関係ない不必要な通信を継続しなければいけないという問題点があった。また、各移動局は、それが属するグループ間で受信可能なデータ形式が異なる場合があり、このような場合、移動局が理解不可能な情報を受信することがあった。さらに、同報通信相手の移動局グループを追加、削除する場合には、同報通信を一旦終了し、再度同報通信を開始する必要がある、余分な作業が発生した。もし、再接続するまでの間に、隣接する無線ゾーン内の基地局に空きチャンネルと判断されて他の通信に用いられると、同報通信用のチャンネルを確実に確保することが困難となる。

【0007】それゆえに、本発明の目的は、主局とある従局グループとの間で同報通信中に、新しい従局グループが途中で同報通信へ参加し得る無線同報通信システムを提供することである。

【0008】本発明の他の目的は、主局と複数の従局グループとの間で同報通信中に、一部の従局グループが途中で同報通信を終了し得る無線同報通信システムを提供することである。

【0009】本発明のさらに他の目的は、主局と複数の従局グループとの間で同報通信中に、従局グループ別に分割して、複数のチャンネルでの別々の同報通信に切り替え得る無線同報通信システムを提供することである。

【0010】本発明の別の目的は、複数のチャンネルでの同報通信を統合して、1 つの同報通信に切り替え得る無線同報通信システムを提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る発明は、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、各従局は、予め 1 以上のグループに分類されており、主局は、従局のグループを識別するグループ識別番号と、現在同報通信に使用している同報通信用チャンネルの特定情報とを含み、同報通信に参加することを指示する指定グループ参加指示信号を、無線ゾーン内の各従局に送信する指定グループ参加指示手段を備え、各従局は、自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む指定グループ参加指示信号を受信すると、自局で使用している通信チャンネルを、当該受信した指定グループ参加指示信号によって特定される同報通信用チャンネルに移行させるチャンネル移行手段を備え、それによって主局から指定された従局のグループが途中から同報通信に参加することを特徴とする。

【0012】請求項 2 に係る発明は、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、各従局は、予め 1 以上のグループに分類されており、主局は、1 つの同報通信用チャンネルを用いて従局の複数のグループとの間で同報通信中に、同報通信中のグループの一部を識別するグループ識別番号を含み、同報通信を終了することを指示する指定グループ切断指示信号を、同報通信中のグループ内の全従局に送信する指定グループ切断指示手段を備え、各従局は、自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む指定グループ切断指示信号を受信すると、主局との同報通信の切断処理を実行する指定グループ切断手段を備え、それによって主局から指定された従局のグループが途中で同報通信を終了することを特徴とする。

【0013】請求項 3 に係る発明は、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、各従局は、予め 1 以上のグループに分類されており、主局は、1 つの同報通信用チャンネルを用いて従局の複数のグループとの間で同報通信中に、当該グループの一部を識別するグループ識別番号と、現在使用中の同報通信用チャンネルとは異

なる他の通信チャンネルを特定する情報とを含み、同報通信用チャンネルの切り替えを指示するチャンネル切替指示信号を、同報通信中のグループ内の全従局に送信するチャンネル分割切替指示手段を備え、各従局は、自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含むチャンネル切替指示信号を受信すると、自局で使用している通信チャンネルを、チャンネル切替指示信号で指定された他の通信チャンネルに移行させるチャンネル分割切替手段を備え、それによって主局と従局の複数のグループとの間で1つの同報通信用チャンネルを用いて1つの同報通信が行われている状態が、複数の同報通信用チャンネルを用いて複数の同報通信が行われる状態に分割されることを特徴とする。

【0014】請求項4に係る発明は、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、各従局は、予め1以上のグループに分類されており、主局は、複数の同報通信用チャンネルを用いて従局の複数のグループとの間で同報通信中に、同報通信中のあるグループを識別するグループ識別番号と、他のグループで使用中の同報通信用チャンネルのいずれかを特定する情報とを含み、同報通信用チャンネルの切り替えを指示するチャンネル切替指示信号を、当該あるグループ内の全従局に送信するチャンネル分割切替指示手段を備え、各従局は、自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含むチャンネル切替指示信号を受信すると、自局で使用している通信チャンネルを、チャンネル切替指示信号で指定された他の通信チャンネルに移行させるチャンネル分割切替手段を備え、それによって主局と従局の複数のグループとの間でN（Nは2以上の正の整数）個の同報通信用チャンネルを用いてN個の同報通信が行われている状態が、M（MはNよりも小さい正の整数）個の同報通信用チャンネルを用いてM個の同報通信が行われる状態に統合されることを特徴とする。

【0015】

【作用】請求項1に係る発明においては、主局は、従局のグループを識別するグループ識別番号と、現在同報通信に使用している同報通信用チャンネルの特定情報とを含み、同報通信に参加することを指示する指定グループ参加指示信号を、無線ゾーン内の各従局に送信する。各従局は、自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む指定グループ参加指示信号を受信すると、自局で使用している通信チャンネルを、当該受信した指定グループ参加指示信号によって特定される同報通信用チャンネルに移行させる。これによって、主局から指定された従局のグループが途中から同報通信に参加することができる。

【0016】請求項2に係る発明においては、主局は、1つの同報通信用チャンネルを用いて従局の複数のグループとの間で同報通信中に、同報通信中のグループの一部を識別するグループ識別番号を含み、同報通信を終了することを指示する指定グループ切断指示信号を、同報通

信中のグループ内の全従局に送信する。各従局は、自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む指定グループ切断指示信号を受信すると、主局との同報通信の切断処理を実行する。これによって、主局から指定された従局のグループが途中で同報通信を終了することができる。

【0017】請求項3に係る発明においては、主局は、1つの同報通信用チャンネルを用いて従局の複数のグループとの間で同報通信中に、当該グループの一部を識別するグループ識別番号と、現在使用中の同報通信用チャンネルとは異なる他の通信チャンネルを特定する情報とを含み、同報通信用チャンネルの切り替えを指示するチャンネル切替指示信号を、同報通信中のグループ内の全従局に送信する。各従局は、自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含むチャンネル切替指示信号を受信すると、自局で使用している通信チャンネルを、チャンネル切替指示信号で指定された他の通信チャンネルに移行させる。これによって、主局と従局の複数のグループとの間で1つの同報通信用チャンネルを用いて1つの同報通信が行われている状態が、複数の同報通信用チャンネルを用いて複数の同報通信が行われる状態に分割される。

【0018】請求項4に係る発明においては、主局は、複数の同報通信用チャンネルを用いて従局の複数のグループとの間で同報通信中に、同報通信中のあるグループを識別するグループ識別番号と、他のグループで使用中の同報通信用チャンネルのいずれかを特定する情報とを含み、同報通信用チャンネルの切り替えを指示するチャンネル切替指示信号を、当該あるグループ内の全従局に送信する。各従局は、自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含むチャンネル切替指示信号を受信すると、自局で使用している通信チャンネルを、チャンネル切替指示信号で指定された他の通信チャンネルに移行させる。これによって、主局と従局の複数のグループとの間でN（Nは2以上の正の整数）個の同報通信用チャンネルを用いてN個の同報通信が行われている状態が、M（MはNよりも小さい正の整数）個の同報通信用チャンネルを用いてM個の同報通信が行われる状態に統合される。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は、後述する本発明の第1～第4の実施例に共通する無線通信システムの構成を示すブロック図である。図1において、基地局1の無線ゾーン2内には、例えば8つの移動局11～18が配置されている。なお、移動局11～13は第1グループ10に属し、移動局14～15は第2グループ20に属し、移動局16～18は第3グループ30に属している。また、移動局11～18の移動局識別番号としてPS1～PS8が割り当てられ、グループ10～30のグループ識別番号としてG1～G3が割り当てられている。基地局1は、伝送路を介して通信網3と接続されている。通信網3は、

電話網やISDN（サービス総合デジタル網）や無線回線あるいはその他の通信回線が利用される。なお、本実施例において、基地局1と無線ゾーン2内の各移動局11～18との間の通信には、例えば、TDMAを用いたデジタル通信が採用されている。

【0020】図2は、図1に示す基地局の構成の一例を示すブロック図である。図2において、基地局は、アンテナ201と、無線制御部202と、通信制御部203と、変調部204と、復調部205と、入力部206と、出力部207と、回線制御部208とから構成される。無線制御部202は、変調部204から与えられる変調データを搬送波に乗せてアンテナ201から送信する機能と、アンテナ201に誘起した高周波信号の中から所定の周波数帯の信号を受信する機能とを有する。通信制御部203は、CPU、ROM、RAM等を含み、後述するシーケンス図（図4～図7参照）に従って、基地局の通信状態を制御する。変調部204は、通信制御部203から出力される送信データを、所定の方式で変調（例えば、直交位相変調）し、無線制御部202に出力する。復調部205は、無線制御部202によって受信された信号を復調して通信制御部203に与える。入力部206は、キーボード、マイクロフォン等によって構成され、データや音声を通信制御部203に入力する。出力部207は、磁気ディスク装置、ディスプレイ装置、スピーカ等によって構成され、通信制御部203から出力されるデータを、記憶、表示、音声出力等する。回線制御部208は、通信網3と通信制御部203とに接続され、回線の接続状態や切り替えを制御する。なお、無線制御部202は、通信制御部203から与えられるチャンネル切替指示にตอบสนองしてその通信チャンネルが切り替えられ、また、通信制御部203から与えられる送受信切替指示にตอบสนองして送信モードと受信モードとが切り替えられる。

【0021】図3は、図1に示す各移動局の構成の一例を示すブロック図である。図3において、移動局は、アンテナ301と、無線制御部302と、通信制御部303と、変調部304と、復調部305と、入力部306と、出力部307とから構成される。無線制御部302は、変調部304から与えられる変調データを搬送波に乗せてアンテナ301から送信する機能と、アンテナ301に誘起した高周波信号の中から所定の周波数帯の信号を受信する機能とを有する。通信制御部303は、CPU、ROM、RAM等を含み、後述するシーケンス図（図4～図7参照）に従って、移動局の通信状態を制御する。変調部304は、通信制御部303から出力される送信データを、所定の方式で変調（例えば、直交位相変調）し、無線制御部302に出力する。復調部305は、無線制御部302によって受信された信号を復調して通信制御部303に与える。入力部306は、データや音声を通信制御部303に入力する。出力部307

は、通信制御部303から出力されるデータを、記憶、表示、音声出力等する。なお、無線制御部302は、通信制御部303から与えられるチャンネル切替指示にตอบสนองしてその通信チャンネルが切り替えられ、また、通信制御部303から与えられる送受信切替指示にตอบสนองして送信モードと受信モードとが切り替えられる。

【0022】（第1の実施例）図4は、本発明の第1の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中参加処理を示すシーケンス図である。以下、図4を参照して、第1の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中参加動作について説明する。なお、以下の説明は、便宜上、第1グループ10の移動局に対して同報通信中に、第2グループ20の移動局が参加する場合について示しているが、他のグループの移動局に対して同報通信を行なう場合も以下と同様の動作が行なわれることを予め指摘しておく。

【0023】今、基地局1と第1グループ10の移動局11～13との間で通信チャンネル（例えば、CH1）を用いて同報通信が実行されているものとする。

【0024】まず、基地局1は、同報通信への第2グループ20の参加要求を受けると、報知チャンネルを用いて指定グループ参加指示信号を無線ゾーン2内の各移動局に送信する。指定グループ参加指示信号は、同報通信への途中参加を要求するグループ20のグループ識別番号G2と、同報通信を行っている通信チャンネルCH1とを含んでいる。なお、報知チャンネルは、無線ゾーン2内の全ての移動局が受信可能なチャンネルである。

【0025】第2グループ20に属する移動局14および15は、報知チャンネルを用いて基地局1が送信した指定チャンネル参加指示信号を受信すると、受信した指定チャンネル参加指示信号に含まれているグループ識別番号G2を取り出し、当該グループ識別番号G2で識別されるグループ20が自局の属しているグループであるかどうかを判定する。当該グループ20が自局の属しているグループでない場合、移動局14および15は、報知チャンネルの信号の受信を継続する。一方、当該グループ20が自局の属しているグループであり、かつ同報通信に参加を希望する場合、移動局14および15は、自局で使用している通信チャンネルを、指定チャンネル参加指示信号に含まれている通信チャンネルCH1に移行させる。

【0026】次に、移動局14および15は、移行後の通信チャンネルCH1を用いて、基地局1に指定グループ参加完了信号を送信する。指定グループ参加完了信号は、自局の属しているグループ20のグループ識別番号G2と、自局の移動局識別番号PS14（またはPS15）とを含んでいる。

【0027】次に、基地局1は、移動局14および15から送信された指定グループ参加完了信号を受信し、それに含まれている移動局識別番号PS14（またはPS15）を取り出し、同報通信相手の移動局として移動局

14および15を追加するための所定の処理（例えば、移動局14および15に対し、時分割通信を行うために必要な送信スロットを割り当てる）を実行する。

【0028】最後に、移動局14および15は、指定グループ参加完了信号を送信後に、通信チャンネルCH1を用いて基地局1からの信号を受信し、同報通信に参加する。

【0029】（第2の実施例）図5は、本発明の第2の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中終了処理を示すシーケンス図である。以下、図5を参照して、第2の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中終了動作について説明する。なお、以下の説明は、便宜上、基地局1と、第1および第2グループ10および20の移動局との間で同報通信途中に、第2グループ20の移動局の同報通信を切断する場合について示しているが、他のグループの移動局に対して同報通信および切断を行う場合も以下と同様の動作が行われることを予め指摘しておく。

【0030】今、基地局1と、第1および第2グループ10および20の各移動局との間で、通信チャンネル（例えば、CH1）を用いて同報通信が実行されているものとする。

【0031】まず、基地局1は、第2グループ20の同報通信からの切断要求を受けると、通信チャンネルCH1を用いて指定グループ切断指示信号を送信する。指定グループ切断指示信号は、同報通信からの途中終了を要求するグループ20のグループ識別番号G2を含んでいる。

【0032】第1および第2グループ10および20に属する移動局11～15は、通信チャンネルCH1を用いて基地局1が送信した指定チャンネル切断指示信号を受信すると、受信した指定チャンネル切断指示信号に含まれているグループ識別番号G2を取り出し、当該グループ識別番号G2で識別されるグループ20が自局の属しているグループであるかどうかを判定する。当該グループ20が自局の属しているグループの場合、つまり、第2グループ20に属する移動局14および15は、基地局1との同報通信の切断処理を実行する。

【0033】次に、移動局14および15は、切断処理の終了後に、基地局1に指定グループ切断完了信号を送信する。指定グループ切断完了信号は、自局の属しているグループのグループ識別番号G2と、自局の移動局識別番号PS14（またはPS15）とを含んでいる。

【0034】最後に、基地局1は、移動局14および15から送信された指定グループ切断完了信号を受信し、それに含まれている移動局識別番号PS14（またはPS15）を取り出し、同報通信相手の移動局として移動局14および15を削除する。同報通信に参加している他の移動局11～13は、通信チャンネルCH1を用いて同報通信を継続する。

【0035】（第3の実施例）図6は、本発明の第3の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中分割処理を示すシーケンス図である。以下、図6を参照して、第3の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中分割動作について説明する。なお、以下の説明は、便宜上、第1グループ10の移動局11～13は、電話など音声データのみ受信可能な端末とし、第2グループ20の移動局14および15は、ファクシミリやパソコンなど音声データと画像データの両方が受信可能な端末とする。

【0036】今、基地局1と第1および第2グループ10および20の移動局11～15との間で、通信チャンネル（例えば、CH1）を用いて同報通信が実行されているものとする。このとき、伝送データとして音声データが通信されているものとする。

【0037】まず、基地局1は、同報通信の分割要求を受けると、通信チャンネルCH1を用いてチャンネル切替指示信号を送信する。チャンネル切替指示信号は、同報通信の分割のために通信チャンネルの移行を要求するグループのグループ識別番号G2と、分割先の同報通信を行う通信チャンネルCH2とを含んでいる。

【0038】第1および第2グループ10および20に属する移動局11～15は、通信チャンネルCH1を用いて基地局1が送信したチャンネル切替指示信号を受信すると、受信したチャンネル切替指示信号に含まれているグループ識別番号G2を取り出し、当該グループ識別番号G2で識別されるグループ20が自局の属しているグループであるかどうかを判定する。グループ20が自局の属しているグループである場合、つまり、グループ20に属する移動局14および15は、自局で使用している通信チャンネルを、チャンネル切替指示信号に含まれている通信チャンネルCH2に移行させる。

【0039】次に、移動局14、15は、通信チャンネル移行後に、基地局1にチャンネル移行完了信号を送信する。チャンネル移行完了信号は、自局の属しているグループのグループ識別番号G2と、自局の移動局識別番号PS14（またはPS15）とを含んでいる。

【0040】基地局1は、移動局14および15から送信されたチャンネル切替完了信号を受信し、それに含まれている移動局識別番号PS14（またはPS15）を取り出し、通信チャンネルCH1を使用した同報通信相手の移動局から移動局14および15を削除し、通信チャンネルCH2を使用した同報通信相手として、移動局14および15を指定する。

【0041】最後に、移動局14および15は、チャンネル移行完了信号を送信後に、通信チャンネルCH2で同報通信を開始する。同報通信に参加している他の移動局11～13は、通信チャンネルCH1を用いて同報通信を継続する。このとき、通信チャンネルCH1では音声データが、通信チャンネルCH2では音声と画像データの両方が

送受信される。

【0042】（第4の実施例）図7は、本発明の第4の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中統合処理を示すシーケンス図である。以下、図7を参照して、第4の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中統合動作について説明する。なお、以下の説明は、便宜上、第1グループ10の移動局11～13は、電話など音声データのみ受信可能な端末とし、第2グループ20の移動局14および15は、ファクシミリやパソコンなど音声データと画像データの両方が受信可能な端末とする。

【0043】今、基地局1と第1グループ10の移動局11～13との間である通信チャンネル（例えば、CH1）を用いて同報通信が実行されており、基地局1と第2グループ20の移動局14および15との間で別の通信チャンネル（例えば、CH2）を用いて同報通信が実行されているものとする。このとき、通信チャンネルCH1では、音声データを通信しており、通信チャンネルCH2では、音声と画像データの両方を通信しているものとする。

【0044】まず、基地局1は、同報通信の統合要求を受けると、通信チャンネルCH2を用いてチャンネル切替指示信号を送信する。チャンネル切替指示信号は、同報通信の統合のために通信チャンネルの移行を要求するグループのグループ識別番号G2と、統合先の同報通信を行なう通信チャンネルCH1とを含んでいる。

【0045】移動局14および15は、通信チャンネルCH2を用いて基地局1が送信したチャンネル切替指示信号を受信すると、受信したチャンネル切替指示信号に含まれているグループ識別番号G2を取り出し、当該グループ識別番号G2で識別されるグループ20が自局の属しているグループであるかどうかを判定する。当該グループ20が自局の属しているグループである場合、移動局14および15は、自局が使用している通信チャンネルを、チャンネル切替指示信号に含まれている通信チャンネルCH1に移行させる。

【0046】次に、移動局14および15は、通信チャンネルの移行後に、基地局1にチャンネル移行完了信号を送信する。チャンネル移行完了信号は、自局の属しているグループのグループ識別番号G2と、自局の移動局識別番号PS14（またはPS15）とを含んでいる。

【0047】基地局1は、移動局14および15から送信されたチャンネル切替完了信号を受信し、それに含まれている移動局識別番号PS14（またはPS15）を取り出し、通信チャンネルCH2を使用した同報通信相手から移動局14および移動局15を削除し、通信チャンネルCH1を使用した同報通信相手の移動局として移動局14および15を追加する。

【0048】最後に、移動局14および15は、チャンネル切替完了信号を送信後に、通信チャンネルCH1を使用

した同報通信に参加する。同報通信に参加している他の移動局11～13は通信チャンネルCH1を用いて同報通信を継続する。このとき、通信チャンネルCH1では音声データを通信する。

【0049】以上、本発明の実施例を幾つか説明したが、本発明は上記実施例の技術内容に限定されないのは勿論である。すなわち、以下のようなものも本発明に包含される。

【0050】第1の実施例において、基地局1が、指定グループ参加指示信号を送ったグループ内の全ての移動局から指定グループ参加完了信号を受けた後に、同報通信信号を送信するとしたが、予め決められた割合以上の数の移動局、または特定の移動局から指定グループ参加指示信号を受信した後に同報通信信号を送信するとしてもよい。また、移動局が、受信した指定グループ参加指示信号に対して、同報通信の参加を拒否する信号を送信することもできる。さらに、指定グループ参加指示信号にグループ識別番号を設けずに無線ゾーン内の全ての移動局を同報通信への参加対象とすることも可能である。また、基地局1が受け取る同報通信への参加要求であるが、外線で接続された端末や基地局自身、同報通信中の移動局から要求してもよいのは明らかである。さらに、指定グループ参加指示信号で複数のグループを同時に指定することも可能である。

【0051】第2の実施例において、指定グループ切断指示信号を受信した移動局が、切断を拒否することも可能である。また、基地局1が受け取る同報通信からの切断要求であるが、外線で接続された端末や基地局自身、同報通信中の移動局から要求してもよいのは明らかである。さらに、指定グループ切断指示信号で複数のグループを同時に指定することも可能である。

【0052】第3または第4の実施例において、チャンネル切替指示信号を受信した移動局が、チャンネル移行を拒否することも可能である。また、チャンネル切替指示信号で、複数のグループを同時に指定することも可能である。さらに、第1および第2グループ10および20において、一方のグループが音声データのみを受信可能で、他方のグループが音声と画像データを受信可能としたが、本発明はこれに限定されることなく、カラー画像データとモノクロ画像データ、静止画データと動画データ、日本語データと英語データ等の関係において、一方のグループが一方のデータのみを受信可能で、他方のグループが一方および他方のデータまたは他方のデータのみを受信可能としても良い。

【0053】第3の実施例において、基地局1が同報通信から分割要求を受けるとしたが、同報通信中の移動局から要求したり、外線で接続された端末や基地局自身が分割を要求してもよいのは明らかである。さらに、チャンネル切替指示信号で、複数のグループと通信チャンネルの組を同時に指定することも可能である。

【0054】第4の実施例において、基地局1が同報通信から統合要求を受けるとしたが、同報通信中の移動局から要求したり、外線で接続された端末や基地局自身が統合を要求してもよいのは明らかである。

【0055】最後に、第1～第4の実施例において、基地局または移動局が各信号を複数回送受信できるように設定してもよく、またタイマ処理により、一定時間内に送受信できる回数を制限するようにしてもよい。また、上記各実施例では、基地局と複数の移動局との間で同報通信を行う無線同報通信システムについて示したが、この発明はこれに限定されることなく、広く主局（移動タイプおよび据え置きタイプの両方を含む）と複数の従局（移動タイプおよび据え置きタイプの両方を含む）との間で同報通信を行う無線同報通信システムに適用が可能である。

【0056】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、主局から無線ゾーン内の従局に対し、同報通信に使用中の同報通信用チャンネルと指定グループとを通知し、指定グループに属する従局では通知された同報通信チャンネルに移行するようにしているの、同報通信の途中から指定従局グループを同報通信相手として追加することができる。その結果、不必要な通信を行わず、必要な情報のみを受信することができる。

【0057】請求項2の発明によれば、同報通信中に、主局が切断を希望する一部の従局のグループに切断を指示することにより、同報通信の途中で指定されたグループに属する従局のみを同報通信相手から削除することができる。その結果、不必要な通信を行わず、必要な情報のみを受信することができる。

【0058】請求項3の発明によれば、複数グループとの同報通信中に、主局が一部の従局のグループに対して同報通信に使用する同報通信チャンネルの切り替えを指示し、指示されたグループに属する従局では指示された同報通信チャンネルに移行するようにしているの、同報通信の途中で、グループ別に複数の通信チャンネルを用いた複数の同報通信に通信形態を分割することができる。その結果、グループによって受信可能なデータ形式が異なる場合でも、対応したデータ形式でデータを送受信することができる。また、特定のグループに属する従局への極秘情報の受信制限などが容易にできる。

【0059】請求項4の発明によれば、複数グループとの複数の同報通信チャンネルを使用した複数の同報通信中に、主局が一部の従局グループに対して同報通信に使用する同報通信チャンネルの切り替えを指示し、指示された

グループに属する従局では指示された同報通信チャンネルに移行するようにしているの、同報通信の途中で、同時に行なわれているN（Nは2以上の正の整数）個の同報通信を統合して、M（MはNよりも小さい正の整数）個のチャンネルでM個の同報通信を行う状態に切り替えることができる。その結果、余分な通信チャンネルを独占しないで、通信資源を有効に利用することができる。

【0060】さらに、本発明によれば、同報通信相手の従局グループを、追加、削除するなど変更する場合に、同報通信の終了、再接続などの余分な作業が必要なく、通信時間も短縮できる。また、再接続するまでの間に、隣接する無線ゾーン内の基地局に空きチャンネルと判断されることがないため、他の通信に用いられることがなく、同報通信用のチャンネルを確実に確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における無線同報通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例における基地局の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施例における移動局の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施例における同報通信途中参加方式の処理を示すシーケンス図である。

【図5】本発明の第2の実施例における同報通信途中切断方式の処理を示すシーケンス図である。

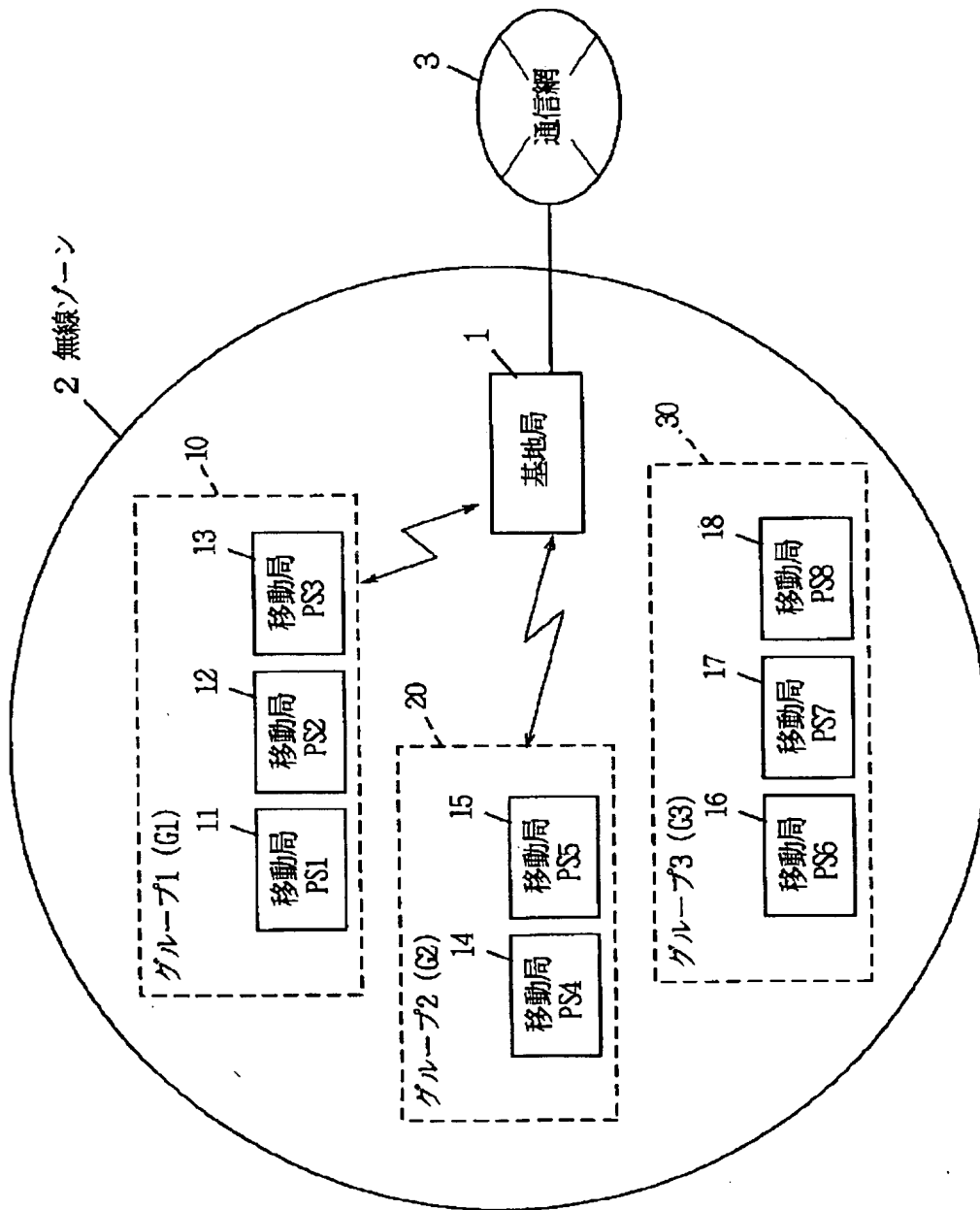
【図6】本発明の第3の実施例における同報通信途中分割方式の処理を示すシーケンス図である。

【図7】本発明の第4の実施例における同報通信途中統合方式の処理を示すシーケンス図である。

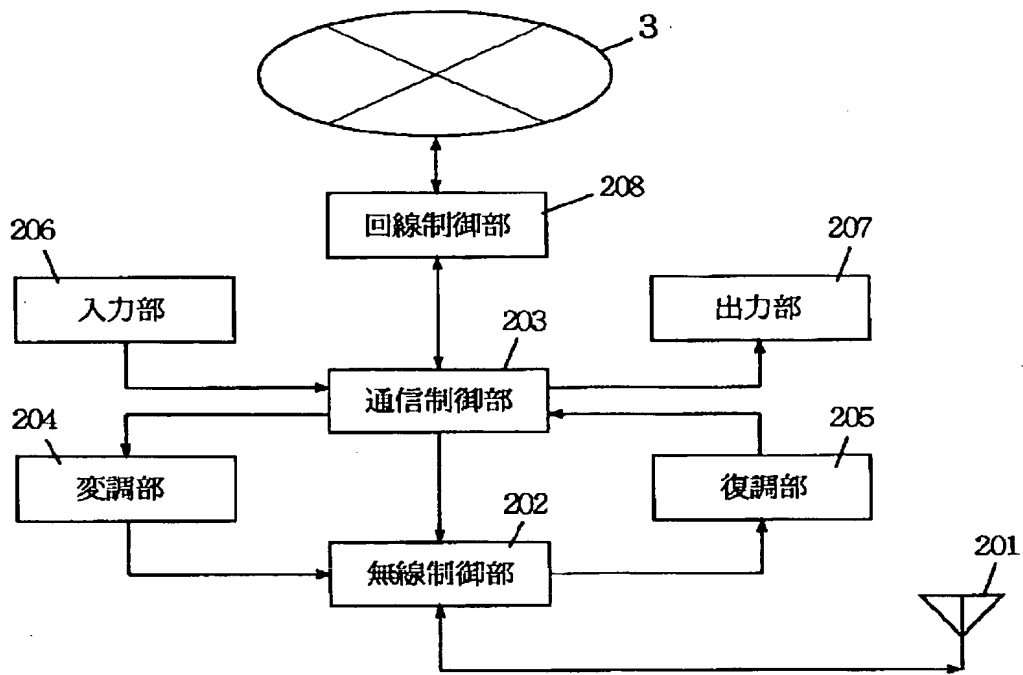
【符号の説明】

- 1 基地局
- 2 無線ゾーン
- 3 通信網
- 11～18 移動局
- 10～30 第1～第3グループ
- 201、301 アンテナ
- 202、302 無線制御部
- 203、303 通信制御部
- 204、304 変調部
- 205、305 復調部
- 206、306 入力部
- 207、307 出力部
- 208 回線制御部

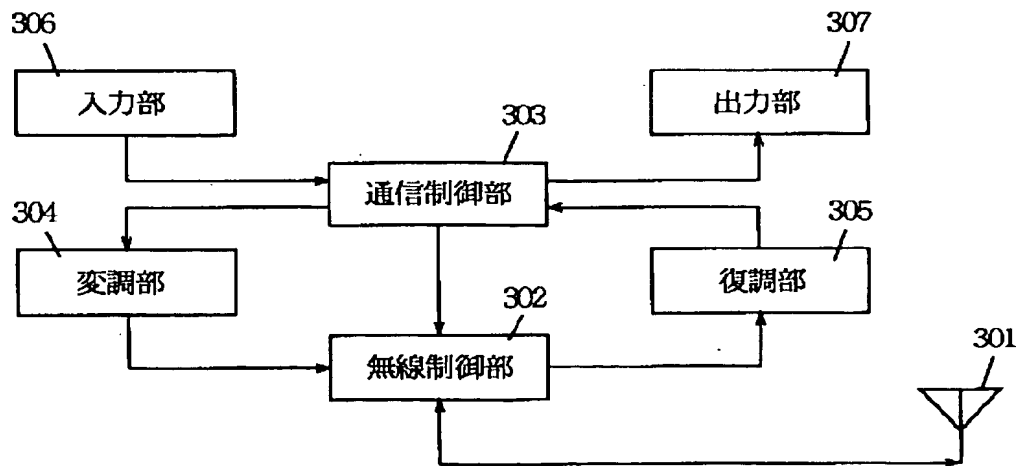
【図 1】



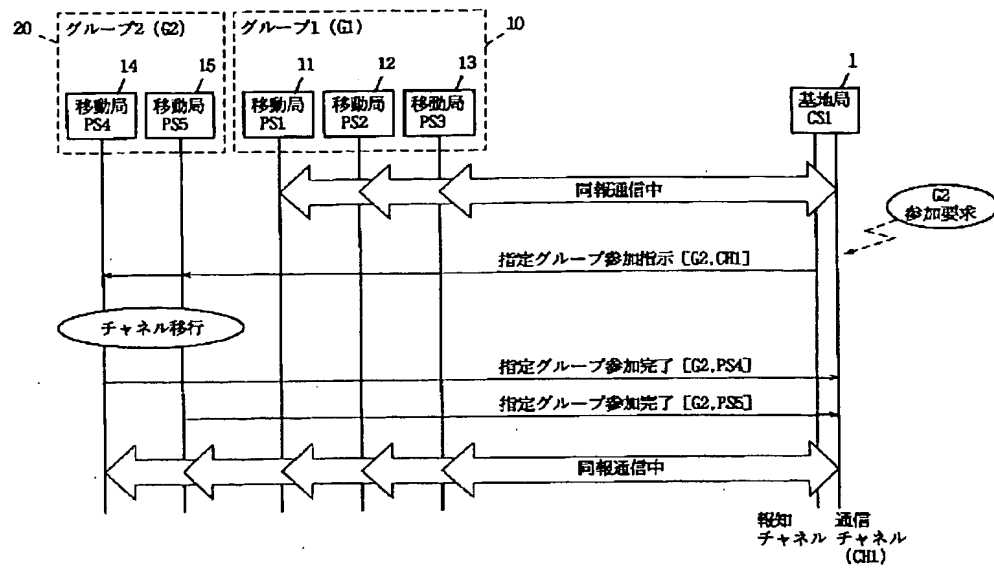
【図 2】



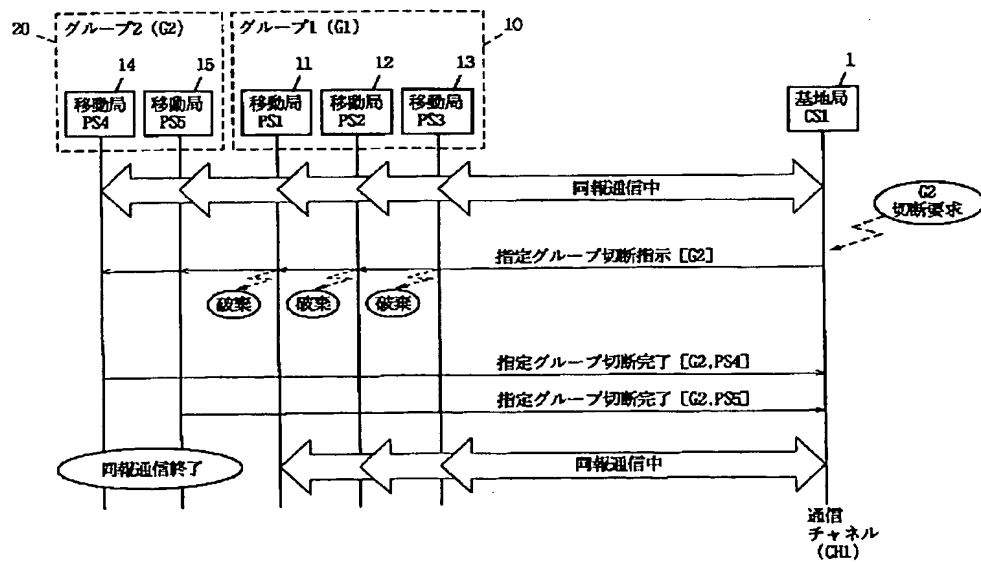
【図 3】



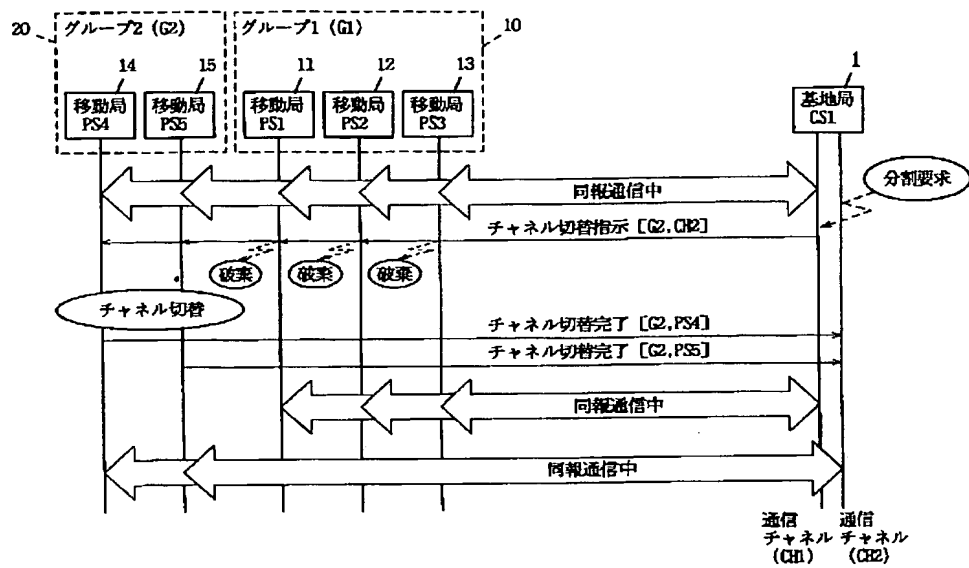
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

